

1. -1-

ACCESSION NUMBER 79-056847  
TITLE MEDIUM FOR THERMO TRANSFER RECORDING  
PATENT APPLICANT (2000100) CANON INC  
INVENTORS HARUTA, MASAHIRO; NISHIMURA, YUKIO; TAKATORI,  
YASUSHI; NISHIDE, KATSUHIKO  
PATENT NUMBER 79.05.08 J54056847, JP 54-56847  
APPLICATION DETAILS 77.10.14 77JP-123349, 52-123349  
SOURCE 79.07.05 SECT. E, SECTION NO. 121; VOL. 3, NO. 78,  
PG. 110.  
INT'L PATENT CLASS B41M-005/26  
JAPANESE PATENT CLASS 103K3; 116F3  
JAPIO CLASS 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS--Photography &  
Cinematography); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY--High  
Polymer Molecular Compounds); 29.4 (PRECISION  
INSTRUMENTS--Business Machines)  
FIXED KEYWORD CLASS R002 (LASERS); R042 (CHEMISTRY--Hydrophilic  
Plastics); R125 (CHEMISTRY--Polycarbonate Resins)  
ABSTRACT PURPOSE: To enable good quality recording to be  
performed with good transfer efficiency and provide  
the medium having durability suitable for continuous  
use by holding solid ink showing thermoplasticity in  
a multiplicity of through-holes provided in the  
carrier.  
CONSTITUTION: A substrate of about 60 to 400 mesh  
having cylindrical form pores of preferably less than  
about 100.mu. in sectional diameter and having heat  
resistance and flexibility is formed in sleeve form  
or endless belt form. The solid ink which is composed  
of the composition containing waxlike substance or  
thermoplastic resin and coloring agents and exhibits  
thermoplasticity within a temperature range of 40 to  
200 Deg.C, preferably 40 to 160 Deg.C is filled in  
the pores of the substrate while it is in a softened  
or molten state. This thermo transfer recording  
medium 3 and the medium to be transferred 4 are  
superposed and heat information 5 such as laser light  
source is applied from the medium 3 side, then the  
heat-sensitive solid ink 6 is transferred to the  
positions corresponding to the information 5

日本国特許庁(JP)  
公開特許公報 (A)

特許出願公開  
昭54-56847

5Int. Cl.<sup>2</sup> -  
B41M 5/26

発明記号 日本分類  
103 K 3  
116 F 3

庁内整理番号 49公開 昭和54年(1979)5月8日  
6609-211

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

熱転写記録用媒体

出願 昭52-123349  
出願 昭52(1977)10月14日  
発明者 春田昌宏  
船橋市宮本4-18-8、パール  
マンション203  
同 西村征生  
相模原市鶴の森350-2、リリ

エンハイムC-407  
発明者 鷹取靖  
町田市本町田2424-1 町田木  
曾住宅ホ-12-404  
同 西出勝彦  
横浜市旭区中沢町56-516  
出願人 キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3-30-2  
代理人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写記録用媒体

2. 特許請求の範囲

- (1) 多数の貫通孔を有する図体と前記貫通孔中に保持された熱塑性を示す図形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体。
- (2) 貫通孔が円筒形状を有する特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (3) 図体が図板体形状或いは無層板状を有する特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (4) 図体が熱塑性材料により構成されている特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (5) 図体が可塑性を示す特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (6) 図形インクが、ろう液物質と熱可塑性樹脂の

何れか一方、又は両方と色料を含む組成物から成る特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

- (7) 図形インクが、40℃乃至200℃の温度範囲で熱塑性を示すものである特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、熱転写記録方式において用いる転写媒体に関する。更に詳しくは、熱転写記録用媒体構成の改良に関する。多種多様の記録方式が広く実用に使われている現在、中でもカーボンプロセスを利用した、所謂、ブレーン・ペーパー複写機が市場において急激な成長を遂げている事実が示すように、用紙品たる記録用紙として、特熱紙を使用せず、普通紙に転写記録をなすための記録方式が望まれるのは、用紙コスト、操作性、記録の

ワーキング、公害衛生等々の観点よりして、時代の趨勢であると言える。従かも記録方式にあつて、例えば、電子写真方式、熱電印刷方式を利用した装置は簡便な構造を必要とし、大型化、又、高コスト化するのを避け得るという欠点があり、例えば車上電算機に組み込むための簡易なプリンター等として応用するには限界がある。他方、装置的には、比較的簡易なものとして、インクリボンの上から活字ブランク、ハンマー、ワイヤードット等で画線を与えて、用紙に印字する、所謂、インパクト方式の記録装置が汎用されているのも事実であるが、これ等と共に通ずる欠点は、印字記録時の騒音が大きい事、ノコ的な騒動部が多い為、印字スピードが上げられない上、部品の摩耗等による故障が多く、メンテナンスが難かしい事、等である。中では比較的欠点が少ないとされている

ワイヤードットインパクト方式の装置として、ノコ電磁石を、装置内蔵する為、ワイヤードット化する事が困難を上、電磁石を、外部に設ける為、大電力を消費するという問題も有する所にして、印字精度が高い場合には、インクを簡便に交換するのわずらわしさがあり、又、板使用のできる厚手のテープを使用すると、印字品質が悪く劣化するという不利がある。又、一方では従来インパクト方式の欠点を除く、所謂、熱転写記録方式も幾つか提案されている。その一例が特公昭49-20265号公報に開示されている。従かも技術思想を要する、略々、常識においては固用であり、加熱によつて可逆的に印字される可逆性を持つ如き印刷用感熱インクを記録媒体に印字する印刷機であり、所定の文字又は図形を発生する如く構成された印刷装置が前記感熱

インクを前記所定の文字又は図形の形に局部的に加熱して流動性を与え、前記記録媒体に印字する機構を有する事を特徴とする感熱インクを印字する印刷機であると理解され、従かも特許権を用いない簡易型の熱転写式印刷機を提供した点、注目されるものではあるが、従かも記録方式においてはインクキャラクタを介して熱線が付与される為、インク層への熱伝達を良くして印刷で無い、即ち良品率の記録をなす為には、インクキャラクタへのインクの塗布の厚みは極めて厚くする事、又、インクキャラクタ自体が非常に厚い膜でなければならぬ事等、かなり厳しい条件の制約を受けるものであり、その点不利である。

又、インクキャラクタが非常に厚い膜である場合には、その機械的強度が低く、使用耐久性に乏しいという不利もある。

本発明においては従来技術に鑑み、上述の如き熱転写記録方式における転写媒体の改良をなさんとするものであり、第1に、転写効率よく、所定の記録をなすことのできる熱転写記録用媒体を提供することを目的とする。第2には、連続使用に適した耐久性のある熱転写記録用媒体を提供することも目的である。上記の目的を達成する本発明とは、要するに、多数の貫通孔を有する基材と前記貫通孔中に保持された熱感性を示す図形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体である。以下、本発明をより明確ならしめるため、図面を参照しつつ詳細に説明する。

第1図に、本発明熱転写記録用媒体の一構成例を示す。第1図(a)はその一例を示す平面図、第1図(b)は別個断面図である。図において、1はステンレス、鋼、アルミニウム等の金属板、或いは

ナイロン、クロロン、フロン、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリイミド、フェノール樹脂等合成樹脂フィルムからなる基体であり、中でも耐熱性及び可塑性のあるものが好適である。又その厚さは約10μから数mmのもので使用可能である。上記基体1枚は、円筒状の貫通孔が多数穿設されており、該各貫通孔の中には、加熱により硬化反応を起す樹脂においては固相にある感光性樹脂インクが充填されている。第1図に例示した貫通孔の断面形状は円形状であるが、本発明においては円形状に限らず、矩形状、圓筒状、星形状、又はこれ等の組み合わせによる形状であっても良い。本発明に係る転写記録においては、前記貫通孔の各々が形成されるべき箇所の各箇所に相当する。中でも、使用上好適な貫通孔は、断面径約100μ以下の円筒状穿孔である。

第1図に示した転写記録用基体の図形11のキャリアは基体に貫通孔を多数穿設したものであるが、その他、メッシュ状基体を使用することもできる。例えば、ステンレスメッシュの網目成いは耐熱性のある合成樹脂等を用いることによる可塑性の網であり、そのメッシュ数は60から400メッシュ程度である。このような網を使用する場合平織、あや織、又はしゅうす織による網の何れでも良く、更に、それ等の網を加圧変形させて使用に供しても良い。

以上、発明した図形インクのキャリア（担体）は第2図に示す如く、スリーブ状に構成しても良く、又、第3図に示す如く無端帯状に構成しても良い。その時、前記キャリアの基材が可塑性を示すことは取扱い上好都合である。本発明で使用する感光性インクは染料、顔料等の色料と、ろう伊物質

の単独あるいは更に熱可塑性樹脂とから組成されたものである。ろう伊物質としては蜜ロウや鉱物油もしくは植物油等の油脂類が使用できるが、例えば、マイクロクリスタリンワックス、カルナワバワックス、水酸化ひまし油ワックス等のワックス類、トリスチレン、ステアリン酸、ペルミチン酸、ベヘン酸の如き、高級脂肪酸とその金属塩、その他、ステアリン酸モノグリセロール、パラフィン、ポリエチレングリコール、尿素、ベンズアミド、アセトニリドベンズトリアゾール、フェタセチン、ジメチルビスフェノールA等が更に具体的に挙げられる。熱可塑性樹脂としては、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、ポリビニルブタール、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、ポリスチレン、タマロン樹脂、塩化ビニルとアクリル酸エステルとの共重合体等が使用できる。

色料としては染料、顔料の他、加熱された炭素色する成分を使用することができる。

例えば、炭酸カルシウム（たとえばステアリン酸カルシウム、トリスチレンカルシウム）と、フェノール類（チンニン酸、没食子酸、サリチル酸、安息香酸）又、有機金属化合物（ベヘン酸、ステアリン酸）と芳香族有機金属化合物（プロトカタン酸、ヘイドロキノン）、又、タリタルバイオレフトラクトン等のラクトン類とフェノール類（ビスフェノールA、フェノール樹脂）又、レゾルシンとニトロ化合物、又、テトラノリウム塩と還元剤と塩基などを併用する多成分系感光性色料、炭素担体などのアイン発生剤とPH指示薬、アイン発生剤とジアゾ化合物とカプラー、又、置換ベンゼンジアゾエラムとポレートと多価フェノール類エステルとの共重合体等が使用できる。

ールとホトロン化合物、アイン異電剤とフッ化炭素など、ある温度になると熱分解が急激におこり、その熱分解物と発色反応をおこす物質の組み合わせによる熱分解反応成分系、インドール誘導体ピロロン誘導体、置換アミノベンゼン誘導体の重合異性体など単独で電圧より発色する単独発色系成分などがある。

以上の成分が熱時反応され、それが酸化或いは溶解状態にある間に、前述のキャピタ中の空孔中に微布、浸漬等の手法により充満される。斯かる感熱インキは、加熱源としてマーマル・ヘッドを使用する際、ヘッドの加熱に充分応答できるように約40℃乃至300℃、特に好ましくは約60℃乃至180℃の温度範囲で熱感性を示すよう予め、その組成比を規定しておくことが望ましい。

本発明に係る熱板写記録材としては、情報源とし

ての熱が、感熱インキに対して直接印加される為情報伝達の効率が良く、感熱インキの転写を簡便に行なうことができる。又それに要する熱量も従来の方式に較べて少なくて済み、経済的である。更に本発明の熱板写記録用感熱材においては、熱電圧、電形の感度が少なく、使用耐久性に富むものであり連続使用に適している。

ここで、本発明熱板写記録用感熱材の適用例を因由に説明する。

第1図は熱情報源として熱針線を利用して板写記録を行なう方法を示しており、先に例示した如き熱板写記録用感熱材と被板写感熱材としての紙、樹脂フィルム等とを重ね合わせ、熱板写記録用感熱材と被板写感熱材とを印加し、情報源に對する箇所感熱感熱インキの転写をなす方法を略図断面図により示した。なお、熱情報源を与える予

段又は器具としては、キャノン、ヘッゲン等を例とするフラッシュ光源、ランプスタンランプ等を例とする赤外線ランプ、炭素ガス、半導体、アムボン等を例とするレーザー光源等を挙げることができるが、中でも望ましくは熱ベタートン以外の場所から“かぶり”を生じさせぬうちに、所定のベタートンにのみ高強度の熱針線を照射出来るものが良い。その点でフラッシュ光源、レーザー光源等が望ましいものと云える。

又、熱板写記録用感熱材と被板写感熱材とは図示の如く多少の隙間を置いて配されてもよく、密着した状態で配されてもよい。

第2図により又例の方法を示す。斯かる方法においては、先ず、電線部より発生した信号が図示していない電線回路を経て熱ヘッドに伝わり、ここで熱ヘッドに含まれる感熱材が発熱し、そ

の熱が、感熱インキに対して直接印加される為情報伝達の効率が良く、感熱インキの転写を簡便に行なうことができる。又それに要する熱量も従来の方式に較べて少なくて済み、経済的である。更に本発明の熱板写記録用感熱材においては、熱電圧、電形の感度が少なく、使用耐久性に富むものであり連続使用に適している。

本発明においては、感熱感熱インキが板写により一層欠如した熱板写記録用感熱材の空孔に再度、酸化或いは溶解状態にある感熱感熱インキを充満して再使用或いは連続使用に供することもできる。

更に実施例を挙げて本発明を詳述する。

#### 実施例-1

直径30μの円型空孔を100μピッチでスクリーン状にエッチングされ光ステレンスノフッシュを用

い、これに下記組成の分散液を塗布し乾燥して転写用紙体を作成した。

アクリルアミド	0.5	..... 30g
アクリル酸	(製造会社製 SET-1, 30%)	..... 10g
メタクリル酸		..... 40g

この紙体と上質紙を重ねて例4図のようにパターン状にキヤノンフラッシュ光を、同図科学社製のゼノフラッシュ-130を用いて1/1000秒間照射した所、光の当たった所のフラッシュ孔中のインクが紙の方へ転写され、その部分のフラッシュ孔は空となった。紙に転写されたインクはそのままだけの面に固着され、パターンを形成した。

#### 実施例-1

直径30μ、100μピッチのステンレスプレス金具のフラッシュ孔に下記組成の塗料とベインダーの層をうめこみ、乾燥して転写用紙体を作成した。

た。

カーボンブラック	..... 30g
カルナウバワックス/蜜ロウ	..... 5/5g
トリエン	..... 50g

この転写用紙体と上質紙を重ねて、例4図のように転写用紙体側からスポット径30μ、出力500mWのアルゴンイオンレーザーを1/1000秒間照射した所、転写用紙体の空孔中に入りこんでいたカーボンとワックスの混合物が紙の方に転写され固着された。

#### 実施例-2

実施例-1と同様にフラッシュの空孔中に下記成分の分散液をうめこみ乾燥して、転写用紙体を得た。

カーボンブラック	..... 30g
ポリビニルブタール(10%)	..... 50g
エタノール	..... 50g

この転写用紙体と紙を重ねて転写用紙体側からスポット径30μ、出力100mWのYAGレーザーを10mm/secのスピードで走査した所、レーザーの照射された所の空孔中のカーボンブラックは、紙に転写され固着された。一方、転写用紙体はレーザー光の当たった所は空孔となっていた。この状態に空孔を有する転写用紙体と、新たに用意した紙とを重ねて転写用紙体側から孔状印刷用インクを、ローラー等で全面に付与した所、印刷時に空孔となつた所から紙にインクがしみ込んで孔状印刷がなされた。

#### 実施例-3

実施例-1と同様にして作成された転写用紙体をエンドレスベルト状に加工し、アルゴンイオンレーザー(出力300mW、スポット径30μ)で走査し、紙へ塗料を転写した。次いで、実施例-1と

同様の塗料とベインダーからなる塗料層を転写用紙体に付与して、転写後の空孔となつた部分に再度塗料をうめこみ、乾燥して元の転写用紙体を生じ、また転写記録を行なう工程をくり返して記録を連続的に行なつた所、良好な結果を得た。

#### 4. 図面の簡単な説明

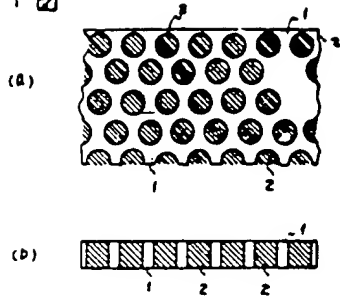
第1図(a)及び(b)、第2図、第3図は夫々本発明の転写用紙体の構成図を説明する略式図であり、第4図及び第5図は本発明の転写用紙体の使用例を説明するための略式断面図である。図において、

- 1.....基板、2.....貫通空孔、3.....転写用紙体、4.....被転写紙体、5.....転写用インク。

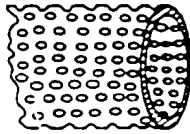
出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸島 昌

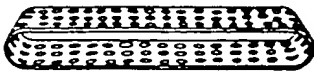
第1図



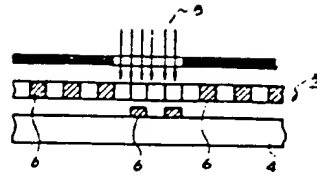
第2図



第3図



第4図



第5図

